

METHOD AND APPARATUS FOR TRANSMITTING/RECORDING IMAGE AND DISK MEDIUM

Publication number: JP2003288767

Publication date: 2003-10-10

Inventor: ITOI TETSUSHI

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04N5/76; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/031; G11B27/034; H04N5/85; H04N5/91; H04N9/79; G11B27/032; H04N5/781; H04N9/804; H04N5/76; G11B20/10; G11B20/12; G11B27/00; G11B27/031; H04N5/84; H04N5/91; H04N9/79; H04N5/781; H04N9/804; (IPC1-7): G11B27/00; G11B20/10; G11B20/12; H04N5/76; H04N5/85; H04N5/91

- European: G11B27/031; G11B27/034; H04N9/79M

Application number: JP20020171521 20020612

Priority number(s): JP20020171521 20020612; JP20020014194 20020123

Also published as:

US2003138239 (A1)

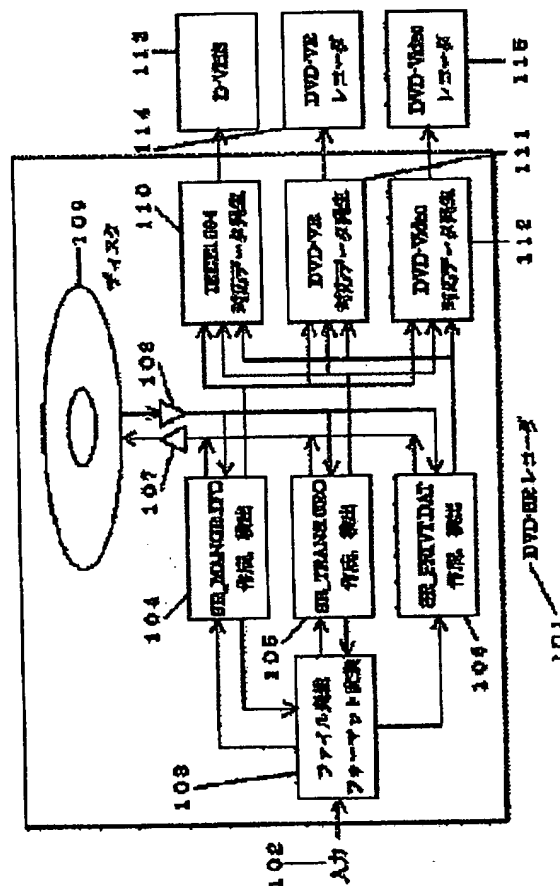
Report a data error here

Abstract of JP2003288767

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means and an apparatus which can realize the multi- function while maintaining the compatibility and which permits the optimum data transmission/receiving and recording with the other image recording apparatus, such as a video recording, in the video/sound stream recording.

SOLUTION: In the data reproduced from a disk 109 through a reproduction amplifier 108, in a DVD-SR recorder 101, an SR<SB>-</SB>MANGR.IFO file is reproduced at 104. An SR<SB>-</SB>TRANS.SRO file is reproduced at 105. The control is performed in a file generation/format conversion block 103. An SR<SB>-</SB>PRIVT.DAT file is generated at 106. The recording is performed through a recording amplifier 107. Thus, the optimum data for each apparatus can be generated at IEEE1394 data generation 110, DVD-VR data generation 111, and DVD-Video data generation 112. The recording can be easily performed with each format, and the original function of each apparatus can be realized.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-288767

(P2003-288767A)

(43)公開日 平成15年10月10日(2003.10.10)

(51)IntCl.

識別記号

FI

テリト(参考)

G11B 27/00

G11B 27/00

D 5C052

20/10

20/10

D 5C053

311

311

5D044

20/12

20/12

5D110

H04N 5/76

H04N 5/76

B

審査請求

未請求 請求項の数33-OL(全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-171521(P2002-171521)

(71)出願人 000004237

(22)出願日 平成14年6月12日(2002.6.12)

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(31)優先権主張番号 特願2002-14194(P2002-14194)

(72)発明者 糸井 哲史

東京都港区芝五丁目7番1号、日本電気株

(32)優先日 平成14年1月23日(2002.1.23)

式会社内

(33)優先権主張国 日本(JP)

(74)代理人 100109313

弁理士 机 昌彦(外2名)

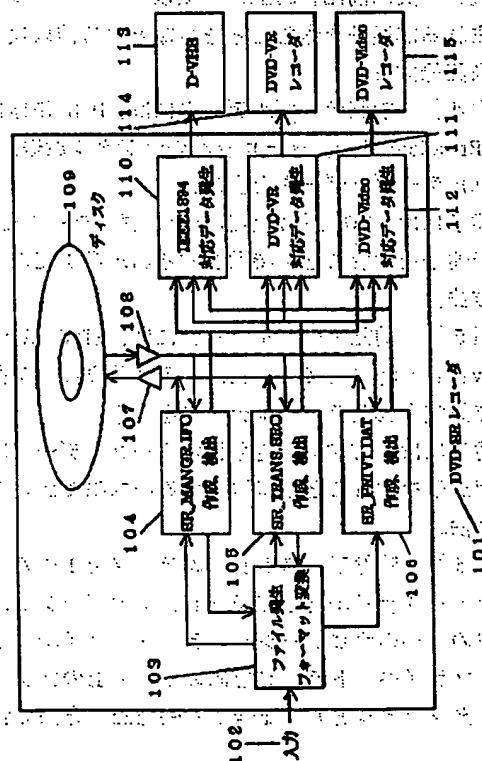
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 映像伝送記録方法、装置、およびディスク媒体

(57)【要約】

【課題】 映像音声ストリーム記録において、互換性を維持しつつ多機能化を実現し、かつビデオ記録など他の映像記録機器との最適なデータ送受信、記録を可能とする手段、装置を提供すること。

【解決手段】 DVD-SRレコーダ101において、ディスク109から再生アンプ108を通して再生したデータを、SR_MANGR_IFOファイルは104、SR_TRANS_SROファイルは105で再生し、ファイル発生フォーマット変換ブロック103において制御し、106でSR_PRIVATEファイルを発生し、記録アンプ107を通して記録する。これにより、IEEE1394対応データ発生110、DVD-VR対応データ発生111、DVD-Video対応データ発生112でそれぞれの装置に最適なデータを発生でき、各フォーマットで容易に記録可能、かつ各装置の本来の機能を実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、

ストリーム中のテーブルデータ、及び／又は該テーブルデータに含まれる記述子を、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする映像記録方法。

【請求項2】 前記テーブルデータには、MPEG (Moving Picture Expert Group) で規定されたPSI (Program Specific Information) データ、及び／又はARIB (Association of Radio Industries and Businesses) がデジタル放送規格として作成した番組配列情報のテーブルデータを含み、
前記記述子には、MPEGで規定された記述子、及び／又はARIBがデジタル放送規格として作成した記述子を含むことを特徴とする、請求項1記載の映像記録方法。

【請求項3】 前記テーブルデータには、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) がデジタル放送規格として作成した拡張テーブルデータ、及び／又はARIBがデジタル放送規格として作成した番組配列情報以外のテーブルデータを含み、
前記記述子には、前記拡張テーブルデータに含まれる記述子、及び／又は前記番組配列情報以外のテーブルデータに含まれる記述子を含むことを特徴とする請求項1記載の映像記録方法。

【請求項4】 前記テーブルデータには、DVB (Digital Video Broadcasting、ヨーロッパのデジタル放送) で規定されたテーブルデータを含み、
前記記述子には、DVBで規定されたテーブルデータに含まれる記述子を含むことを特徴とする請求項1記載の映像記録方法。

【請求項5】 前記テーブルデータには、ATSC (Advanced Television System Committee、アメリカのデジタル放送) で規定されたテーブルデータを含み、
前記記述子には、ATSCで規定されたテーブルデータに含まれる記述子を含むことを特徴とする請求項1記載の映像記録方法。

【請求項6】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、

ビデオ属性情報、及び／又はオーディオ属性情報、及び／又はサブピクチャー属性情報を、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域、又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする映像記録方法。

【請求項7】 前記ビデオ属性情報には、圧縮方式、1フレーム当たりの走査線数、アスペクト比、第1フィールド第21ラインへのユーザーデータ記録状況、第2フィールド第21ラインへのユーザーデータ記録状況、1ライン当たりの有効画素数と1フレーム当たりの有効ライン数、オーディオストリーム数、サブピクチャーストリーム数のいずれか1つ又は複数が含まれることを特徴とする請求項6記載の映像記録方法。

【請求項8】 前記オーディオ属性情報には、符号化モード、量子化ビット数、ダイナミックレンジコントロールの有無、サンプリング周波数、オーディオチャンネル数、アプリケーションフラグ、ビットレート、オリジナルとダミーの別、アナログコピープロテクションタイプ、シームレスフラグ、オーディオギャップの有無、のいずれか1つ又はいずれか複数が含まれることを特徴とする請求項6記載の映像記録方法。

【請求項9】 前記サブピクチャー属性情報には、輝度信号と色信号のカラー情報が含まれることを特徴とする請求項6記載の映像記録方法。

【請求項10】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、
ビデオ検索用に、サムネイルデータおよびそれを選択したときのジャンプ先アドレス、または、ストリーム中に存在するサムネイルデータとして登録されたピクチャーデータの先頭アドレス、およびそれらに付随する文字データを、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする映像記録方法。

【請求項11】 オーディオ検索用に、各検索単位での先頭オーディオフレームのフレームナンバーと先頭オーディオフレームデータが記録されているアドレス、およびそれらに付随する文字データを、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする請求項10記載の映像記録方法。

【請求項12】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、データ放送及び／又はオーディオ放送を、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、映像記録方法。

【請求項13】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、ナビゲーションデータファイルにストリーム記録フォーマットで記録されたサーチ情報から、映像記録フォーマット、または映像再生専用フォーマットのサーチ情報に変換し、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする映像記録方法。

【請求項14】 ナビゲーションデータファイルにストリーム記録フォーマットで記録された可変速再生のための可変速再生情報を、映像記録フォーマット、または映像再生専用フォーマットの可変速再生のための可変速再生情報に変換し、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、請求項13記載の映像記録方法。

【請求項15】 ナビゲーションデータファイルにストリーム記録フォーマットで記録された編集のためのセル情報を、映像記録フォーマット、または映像再生専用フォーマットの編集のためのセル情報に変換し、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、請求項13記載の映像記録方法。

【請求項16】 映像記録フォーマット、または映像再生専用フォーマットのデータを入力し、そこからサーチ情報、可変速再生のための可変速再生情報、編集のためのセル情報を抽出して、前記ストリーム記録フォーマットのプライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ

ータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録し、同時に、映像記録フォーマット、または映像再生専用フォーマットの映像音声データをストリーム記録フォーマットに変換して映像音声ストリームをストリームデータファイル、ナビゲーションデータをナビゲーションデータファイルとして記録することを特徴とする、請求項13～15記載の映像記録方法。

10 【請求項17】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、該記録方法により記録されたデータファイルに関連したインターネットデータ、ディレクターズカット、ディレクターズコメントデータ、インターネットショッピングデータ、チャットデータ、ストリーミングデータの全部、または一部を、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域、又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、映像記録方法。

20 【請求項18】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、

30 交通情報、スポーツ、株価情報を含むニュース、天気予報の全部、または一部を、前記プライベートデータファイル、又はストリームデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、映像記録方法。

40 【請求項19】 前記交通情報、スポーツ、株価情報を含むニュース、天気予報は、手動で、または自動的に最新版に更新された情報であることを特徴とする、請求項1-7記載の映像記録方法。

50 【請求項20】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、レジウムマーカーがセットされたプログラムナンバー、プログラムチェインナンバー、セルナンバー、ポイント（表示時刻）、マーカーが作成された日時、セクタ

アドレス、およびそれらに付随する文字データの全部、または一部を、前記プライベートデータファイル、またはストリームデータファイル中の文字データ記録領域、又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、映像記録方法。

【請求項21】 映像音声ストリームデータを1つのストリームデータファイルとして記録し、ナビゲーションデータを他の1つのナビゲーションデータファイルとして記録し、プライベートデータを他の1つ以上のプライベートデータファイルとして記録する映像記録方法において、

該記録方法により記録されたデータファイルの代表的な映像のプログラムナンバー、セルナンバー、ポイント（表示時刻）、代表的な映像が作成された日時、セクタアドレス、およびそれらに付随する文字データの全部、または一部を、前記プライベートデータファイル、またはストリームデータファイル中の文字データ記録領域、又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイル中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することを特徴とする、映像記録方法。

【請求項22】 ストリームデータファイルをDVD-SRフォーマットで規定されたSR_TRANS.SROとし、ナビゲーションデータファイルをDVD-SRフォーマットで規定されたSR_MANGR.IFOとし、プライベートデータファイルをDVD-SRフォーマットで規定されたSR_PRIV.DATとすることを特徴とする請求項1乃至20のいずれか一項に記載の映像記録方法。

【請求項23】 請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により記録された、映像音声ストリームデータファイル、ナビゲーションデータファイル及び／又はプライベートデータファイルを同じインターフェイスを通して伝送するに際し、前記映像音声ストリームデータファイルを最低伝送レートが補償されたモードで伝送し、前記ナビゲーションデータファイル及びプライベートデータファイルを最低伝送レートが補償されないモードで伝送することを特徴とする映像伝送方法。

【請求項24】 請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により記録された、映像音声ストリームデータファイル、ナビゲーションデータファイル、プライベートデータファイルを全て別々に伝送することを特徴とする映像伝送方法。

【請求項25】 請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により記録された、映像音声ストリームデータファイルを1系統で伝送し、ナビゲーションデータファイル、及び／又はプライベートデータファイルを多重した付加データを他の1系統で伝送することを特徴とする映像伝送方法。

【請求項26】 請求項22乃至24のいずれか一項に記載の映像伝送方法により伝送されたデータを受信し、それらのストリーム記録フォーマットに準拠したデータファイルから、映像記録フォーマットに準拠したデータファイル、または映像再生専用フォーマットに準拠したデータファイルに変換し、変換後の各フォーマットで記録することを特徴とする映像受信記録方法。

【請求項27】 映像記録フォーマット、又は映像再生専用フォーマットに準拠したデータファイルを受信し、該受信したデータファイルを請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により、ストリーム記録フォーマットに準拠したデータファイルに変換し、記録することを特徴とする映像受信記録方法。

【請求項28】 前記ストリーム記録フォーマットがDVD-SR（Stream Recording）フォーマットであり、前記映像記録フォーマットがDVD-VR（Video Recording）フォーマットであり、前記映像再生専用フォーマットがDVD-Videoフォーマットであることを特徴とする請求項25又は26記載の映像受信記録方法。

【請求項29】 請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により前記映像音声ストリームデータ、前記ナビゲーションデータ、及び又は前記プライベートデータを記録する記録装置。

【請求項30】 請求項22乃至24のいずれか一項に記載の映像伝送方法により前記映像音声ストリームデータ、前記ナビゲーションデータ、及び又は前記プライベートデータを伝送する伝送装置。

【請求項31】 請求項25乃至27のいずれか一項に記載の映像受信記録方法により前記映像音声ストリームデータ、前記ナビゲーションデータ、及び又は前記プライベートデータを受信、記録する映像受信記録装置。

【請求項32】 請求項1乃至21のいずれか一項に記載の映像記録方法により前記ストリームデータファイル、前記ナビゲーションデータファイル及び又は前記プライベートデータファイルが記録されているディスク記録媒体。

【請求項33】 請求項22乃至24のいずれか一項に記載の映像受信記録方法により前記映像音声ストリームデータ、前記ナビゲーションデータ、及び又は前記プライベートデータが記録されているディスク記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、DVDストリームレコーダ、DVDビデオレコーダ、ハードディスクビデオレコーダなどの映像伝送および記録方法、装置、当該方法で記録されたディスク媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、DVD（Digital Versatile Disc）におけるストリーム、ビデオ関連アプリケーションフォーマットは、DVD-Forumにおいて、DVD-SR（Stream Reco

rding)、DVD-VR (Video Recording)、DVD-Videoフォーマットが規格化されている。

【0003】DVD-SRは、MPEGストリームとして送られてきたデータを基本的にはそのまま記録するフォーマットであり、デジタル放送記録をメインターゲットとしている。DVD-VRは、アナログビデオをディジタル化し、MPEG-2エンコードして記録するフォーマットであり、アナログ放送記録とビデオカメラをメインターゲットとしている。DVD-Videoは、映画などあらかじめコンテンツが記録されたディスクの再生専用フォーマットであり、ホームシアターをメインターゲットとしている。現在、DVD-Videoは商品として世界中に広まり、DVD-VRも広まりつつある。DVD-SRは商品化されていないが、今後、放送がアナログ放送からデジタル放送に移行すれば、記録フォーマットとして非常に有望である。

【0004】このDVD-SRでは、映像、音声などのストリームデータファイルがSR_TRANS.SRO、簡単な編集、特殊再生用ナビゲーションデータファイルがSR_MANGR.IFO、プライベートデータファイルがSR_PRIVT.DATと決められており、現在のフォーマットでは、SR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFOファイルに記録が行われることになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、DVD-SRによるストリームデータ記録に関しては、以下のような問題点がある。

【0006】即ち、実際にデジタル放送記録装置として商品化しようとする、フォーマット中のどの部分に記録すればいいかわからないデータがある。

【0007】DVD-SRでは、SR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、SR_PRIVT.DATなるファイルが定められているが、

・MPEGで規定されたPAT (Program Association Table) を初めとするテーブルデータ、限定受信方式記述子を初めとする記述子

・ARIBで規定された番組配列情報のテーブルデータ、ARIBで規定された拡張テーブルデータ、ARIBで規定された番組配列情報以外のテーブルデータ、およびこれらテーブルデータに含まれる記述子

・DVBで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子

・ATSCで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子

・記録媒体 (ディスクなど) に記録されたデータファイルに関連したインターネットデータ

・最新版に更新されたニュース、天気予報

・レギュラー番組マーク

・記録媒体 (ディスクなど) に記録されたデータファイルのうち代表的な映像、ビデオ属性情報、オーディオ属性情報、サブピクチャー属性情報

・ビデオ検索用サムネイルデータ、オーディオ検索用各オーディオフレームのフレームナンバーと先頭データ

・データ放送、オーディオ放送など、その部分だけ連続して視聴したいため、ストリームとは切り離して記録しようと思っても、3つのファイルのどこにもそのような規定は行われておらず、各社自由に記録することになり、その結果、他社製レコーダとの互換が取れなくなってしまう。

【0008】また、DVD-SRで記録されたコンテンツをDVD-VRプレーヤ、DVD-Videoプレーヤで視聴するため、それぞれのフォーマットに変換して記録しようとしても、容易に変換する手段がない。

【0009】即ち、DVD-SRは、検索、特殊再生、編集用マップが、64kBと容量が固定なSOBU (Stream Object Unit) と時間の関係を記述したマップから構成されているが、DVD-VR、DVD-Videoは、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBU (Video Object Unit) とアドレス、時間の関係を記述したマップから構成されており、これら2種類のマップを、フォーマット返還が要求されるごとに、全データに渡って変換しなければならない。このことは、DVD-SRからDVD-VR、DVD-Videoへの変換、DVD-VR、DVD-VideoからDVD-SRへの変換の場合にも同様である。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は前述の課題を解決するために成した発明であり、

・MPEGで規定されたPAT (Program Association Table) を初めとするテーブルデータ、限定受信方式記述子を初めとする記述子

・ARIBで規定された番組配列情報のテーブルデータ、ARIBで規定された拡張テーブルデータ、ARIBで規定された番組配列情報以外のテーブルデータ、およびこれらテーブルデータに含まれる記述子

・DVBで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子

・ATSCで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子

・記録媒体 (ディスク) に記録されたデータファイルに関連したインターネットデータ

・最新版に更新されたニュース、天気予報

・レギュラー番組マーク

・記録媒体 (ディスク) に記録されたデータファイルのうち代表的な映像

・ビデオ属性情報、オーディオ属性情報、サブピクチャー属性情報

・ビデオ検索用サムネイルデータ、オーディオ検索用各オーディオフレームのフレームナンバーと先頭データ

・データ放送、オーディオ放送など、その部分だけ連続して視聴したいため、記録フォーマットを規定した上、プライベートデータファイルSR_PRIVT.DAT、又はストリームデータファイルSR_TRANS.SRO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイルSR_MANGR.IFO

中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域にストリームとは切り離して記録するものである。これにより他社製レコーダと互換が取れ、高機能な検索、特殊再生、編集が実現できる。

【0011】また、DVD-SRで記録されたコンテンツをDVD-VRプレーヤ、DVD-Videoプレーヤで視聴するため、それらのフォーマットに変換して記録する場合、64kBと容量が固定なSOBU (Stream Object Unit) と時間の関係を記述したマップから、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBU (Video Object Unit) とアドレス、時間の関係を記述したマップ、および複数秒後のデータが記録されているアドレス情報を変換して新しいマップ情報を作成し、これをプライベートデータファイルSR_PRIVT.DAT、又はストリームデータファイルSR_TRANS.SRO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイルSR_MANGR.IFO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録する。

【0012】さらに、記録済のSR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、および本発明によるSR_PRIVT.DATから、デジタルインターフェースを通してこれらのデータを送受信することにより、DVD-VR、DVD-Videoデータを発生し、それらのフォーマットで記録可能とすると共に、DVD-VR、DVD-Videoフォーマットで入力したデータをDVD-SRに変換し、記録することが可能となる。

【0013】

【作用】本発明は、他社製装置（レコーダ）と互換が取れ、コンテンツの高機能な検索、特殊再生、編集が実現できる。また、DVD-SRで記録されたコンテンツをDVD-VRプレーヤ、DVD-Videoプレーヤで視聴することができる。

【0014】さらに、DVD-VR、DVD-Videoフォーマットで記録されたコンテンツをDVD-SRに変換し、再記録することも可能である。

【0015】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図1～図8を参照して、説明する。

【0016】図1に、本発明を実現するブロック図を示す。図1では、DVD-SRレコーダ101の動作を中心に示している。最初、ディスク109にはDVD-SRフォーマットで記録が行われており、本フォーマットに準拠したストリームデータがSR_TRANS.SRO、ナビゲーションデータがSR_MANGR.IFOに記録されているものとする。SR_PRIVT.DATは存在しない。ディスク109から再生処理回路108で再生した再生データを、SR_MANGR.IFO作成、検出ブロック104、SR_TRANS.SRO作成、検出ブロック105で検出したナビゲーションデータ、ストリームデータデータに対して、ファイル発生、フォーマット変換ブロック103を経由し、SR_PRIVT.DAT作成、検出ブロック106で、PAT (Program Association Table) を初め

とするテーブルデータ、限定受信方式記述子を初めとする記述子を検出して、メモリ上に書き込む。同様に、ファイル発生、フォーマット変換ブロック103を経由し、SR_PRIVT.DAT作成、検出ブロック106で、MPEGで規定されたPAT (Program Association Table) を初めとするテーブルデータ、ARIBで規定されたNIT (Network Information Table) を初めとする番組配列情報のテーブルデータ、LIT (Local Event Information Table) を初めとする拡張テーブルデータ、ECM (Entitlement Control Message) を初めとする番組配列情報以外のテーブルデータ、基本ローカルイベント記述子を初めとする記述子を検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、DVBで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子を検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、ATSCで規定されたテーブルデータ、およびこのテーブルデータに含まれる記述子を検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、ディスク109に関連したインターネットデータを検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、最新版に更新されたニュース、天気予報を検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、レジュウムマーカーを検出して、メモリ上に書き込む。同様に、103、106において、ディスク109中代表的な映像を検出して、メモリ上に書き込む。

【0017】同様に、103、106において、ビデオ・オーディオ・サブピクチャー属性情報を検出して、メモリ上に書き込む。

【0018】同様に、103、106において、ビデオ検索用サムネイルデータおよびそれを選択したときのジャンプ先アドレス、または、ストリーム中に存在するサムネイルデータとして登録されたピクチャーデータの先頭アドレス、およびそれらに付随する文字データ、オーディオ検索用各オーディオフレームのフレームナンバーと先頭オーディオフレームデータ、およびそれらに付随する文字データを検出して、メモリ上に書き込む。

【0019】同様に、103、106において、データ放送、オーディオ放送を検出して、メモリ上に書き込む。

【0020】また、103、106において、DVD-SRフォーマットで規定されている64kBと容量が固定なSOBUごとの時間を記述したマップ（マッピングリスト）から、DVD-VRフォーマットで規定されている、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBUごとの容量と時間を記述したマップ（VOBUエントリー）、VOB (Video Object) 先頭から一定の時間（TMU）ごとの先頭VOBUナンバー、VOBUアドレスとTMU境界とVOBU境界の時間差を記述したマップ（タイムエントリー）を発生して、メモリ上に書き込む。

【0021】および、DVD-Videoフォーマットで規定さ

れている、マップエントリ間の時間間隔と、マップエントリ間の先頭VOBUセクターアドレス、全VOBUの開始セクターアドレスが記録されているタイムマップを発生して、メモリ上に書き込む。これらのマップと変換方法に関しては、詳細を後述する。

【0022】また、103、106において、DVD-SRフォーマットで規定されている、AUSM (Access Unit Start Map; アクセスユニットスタートマップ)、AUEM (Access Unit End Map; アクセスユニットエンドマップ) から、DVD-VRフォーマットで規定されている、ISTREF_SZ (Iピクチャーサイズ) を発生して、メモリ上に書き込む。

【0023】および、DVD-Videoフォーマットで規定されている、複数VOBU前、複数VOBU後のデータが記録されているアドレス情報ナビパック (Navigation Pack; NV_PCK) を発生して、メモリ上に書き込む。これらのマップと変換方法に関しては、詳細を後述する。

【0024】また、103、106において、DVD-SRフォーマットで規定されているストリームセルから、DVD-VRフォーマットで規定されているセルを発生して、メモリ上に書き込む。

【0025】および、DVD-Videoフォーマットで規定されているセルを発生して、メモリ上に書き込む。これらのセルと変換方法に関しては、詳細を後述する。

【0026】以上述べた、メモリ上に記憶されたデータを読み出し、検出ブロック106においてSR_PRIVT.DATファイルを構成した上で、記録処理回路107を通してディスク109上に記録する。

【0027】SR_PRIVT.DATファイルの構成に関しては、詳細を後述する。

【0028】次に、DVD-SRレコーダに記録されたSR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、SR_PRIVT.DATファイルは、再生処理回路108を通してディスク109から読み出された後、デジタルインターフェース110、111、112を通して他の機器に出力される。ここで、他の機器としては、D-VHS VTRやハードディスクレコーダ (113)、他のDVD-SRレコーダ、DVD-VRレコーダ (114)、DVD-Videoフォーマットで記録可能なDVDレコーダ (115) などが挙げられる。他のDVD-SRレコーダに関しては、SR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、SR_PRIVT.DATファイルをそのまま出力されるが、その他の機器に対しては、これら3つのファイルは、最適なインターフェースフォーマットで出力される。接続され、それぞれ最適なインターフェースデータを受信した各機器は、入力したデータから当該機器に応じたフォーマットにフォーマット変換を行い、記録を実行する。

【0029】また、前記各機器 (113、114、115) から、DVD-SRレコーダ (101) に対し、インターフェースフォーマットに準拠した形でデータが送られて来ることもある。これらのデータに対し、DVD-SR機器で

は、フォーマット変換した上で、DVD-SRフォーマットによりディスク上にSR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、SR_PRIVT.DATファイルを記録する。

【0030】インターフェースに関しては、詳細を後述する。

【0031】次に、SR_PRIVT.DATファイルへのデータ配置例を示す。

【0032】テーブルデータ、およびテーブルデータに含まれる記述子を、前記SR_PRIVT.DATファイルに配置する。テーブルデータには、MPEG (Moving Picture Expert Group) で規定されたPSI (Program Specific Information) データであるPAT (Program Association Table)、CAT (Conditional Access Table)、PMT (Program Map Table) が含まれる。さらに、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) により、デジタル放送の番組配列情報として、MPEGのPSIで規定された前記3種類のテーブルデータに加えて規定された、NIT (Network Information Table)、BAT (Bouquet Association Table)、SDT (Service Description Table)、EIT (Event Information Table)、RST (Running Status Table)、TDT (Time and Data Table)、TOT (Time Offset Table)、PCAT (Partial Content Announcement Table)、ST (Stuffing Table)、BIT (Broadcaster Information Table)、NBIT (Network Broad Information Table)、LDT (Linked Description Table) なども含まれる。

【0033】記述子には、MPEGで規定された限定受信方式記述子、著作権記述子が含まれる。さらに、ARIBにより、MPEGで規定された前記2種類の記述子に加えて規定された、ネットワーク名記述子、サービスリスト記述子、スタッフ記述子、衛星分配システム記述子、ブーケ名記述子、サービス記述子、国別受信可否記述子、リンク記述子、NVOD基準サービス記述子、タイムシフトサービス記述子、短形式イベント記述子、拡張形式イベント記述子、タイムシフトイベント記述子、コンポーネント記述子、モザイク記述子、ストリーム識別記述子、CA識別記述子、コンテンツ記述子、パレンタルレート記述子、階層伝送記述子、デジタルコピー制御記述子、緊急警報放送記述子、データ符号化方式記述子、システム管理記述子、ローカル時間オフセット記述子、音声コンポーネント記述子、ハイパーリンク記述子、対象地域記述子、データコンテンツ記述子、ビデオデコードコントロール記述子、地上分配システム記述子、部分受信記述子、シリーズ記述子、イベントグループ記述子、SI伝送パラメータ記述子、ブロードキャスト名記述子、コンポーネントグループ記述子、SIプライムIS記述子、掲示板情報記述子、LDTリンク記述子、連結送信記述子なども含まれる。

【0034】これらのデータは、ストリーム中に重畳されたものを複製してSR_PRIVT.DATファイルに記録する方

法がある。また、ストリーム中に重畳されたものを移動してSR_PRIVT.DATファイルに記録する方法もある。再生時、これらのテーブルデータ、および記述子のみを連続して再生することにより、番組配列情報を素早く検出することができる。

【0035】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。ARIBで規定された拡張テーブルデータ、ARIBで規定された番組配列情報以外のテーブルデータ、およびそれらテーブルデータに含まれる記述子を、前記SR_PRIVT.DATファイルに配置する。拡張テーブルデータには、LIT (Local Event Information Table)、ERT (Event Relation Table)、ITT (Index Transmission Table) などが含まれる。これらは、ARIBにより、BSデジタル放送規格、またはCSデジタル放送規格用に規定されたテーブルデータである。番組配列情報以外のテーブルデータには、ECM (Entitlement Control Message)、EMM (Entitlement Management Message)、DCT (Download Control Table)、DLT (Download Table)、DIT (Discontinuity Information Table)、SIT (Selection Information Table)、SDTT (Software Download Trigger Table)、DSM-SSセクションなどが含まれる。これらも、ARIBにより、BSデジタル放送規格、またはCSデジタル放送規格用に規定されたテーブルデータである。記述子には、基本ローカルイベント記述子、リファレンス記述子、ノード関係記述子、短形式ノード情報記述子、STC参照記述子などが含まれる。これらも、ARIBにより、BSデジタル放送規格、またはCSデジタル放送規格用に規定された記述子である。また、DVBに関しても同様であり、DVB規格で規定されたテーブルデータを配置する。また、ATSCに関しても同様であり、テーブルデータには、MGT (Master Guide Table)、STT (System Time Table)、VCT (Virtual Channel Table)、RRT (Rating Region Table)、EIT (Event Information Table)、ETX (Extended Text Table) などが含まれる。これらのデータは、ストリーム中に重畳されたものを複製してSR_PRIVT.DATファイルに記録する方法がある。また、ストリーム中に重畳されたものを移動してSR_PRIVT.DATファイルに記録する方法もある。再生時、これらのテーブルデータ、および記述子のみを連続して再生することにより、番組配列情報を自由に素早く再生検出することができる。

【0036】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。情報記録媒体(ディスクなど)に記録されたデータファイルに関連したインターネットデータを配置する。DVD-Videoでは、コンテンツを視聴する際、このコンテンツと同期してインターネットと種々のデータを送受信することが考えられている。以下にその一例を示す。

・ディレクターズカット：ディレクターが特別に撮影したシーン(カット)をインターネットから受信し、コン

テンツと同期してモニタに表示する。

・ディレクターズコメント：映画の各場面におけるディレクターのコメント、俳優のコメント、制作時の思い出、注釈などをインターネットから受信し、コンテンツと同期してモニタに表示する。

・インターネットショッピングデータ：俳優の着ている洋服、映画中に演奏されている音楽など、インターネットを通して購入する。

・チャット：当該コンテンツに対する感想などを個人ユーザーがインターネットを通して掲示板に書き込み、他の人がそれを見たり、それに対する感想を書いたりして、「会話」を行う。

・ストリーミングデータ：ユーザーはインターネットからコンテンツと同期して数Mbpsの動画ストリーミングデータを受信し、モニタに表示する。例えば、映画の予告編、コマーシャル映像などである。このデータを、SR_PRIVT.DATファイルへ記録し、自由に再生できるようにする。

【0037】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。交通情報、スポーツ、株価情報を含むニュース、天気予報などを配置する。これらの交通情報、スポーツニュース、株価情報、その他のニュース、および天気予報などは、最新の情報が必要であり、最新情報があれば、古い情報は不要ということが多い。そこで、デジタル放送などから新しい情報が入手され次第、最新情報を記録し、そのジャンルにおける古い情報を手動で、または自動で削除する。例えば、12時の交通渋滞情報が入手され、記録されると、自動的に8時の交通渋滞情報が消去されるなどである。上記のようなデータ記録および更新は、ストリームデータファイル(SR_TRANS.SRO)に対して行おうとすると、部分消去が頻繁に発生し、動作安定上も、ディスクを効率よく使う上でも有利でない。そこで、SR_PRIVT.DATファイルへ記録することにより、記録領域が規定されているため、効率よい更新が可能となり、かつ常に自動的に最新の交通情報、スポーツ、株価情報を含むニュース、天気予報などを再生できる。

【0038】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。レジュームマーカーがセットされたプログラムナンバー、プログラムチェインナンバー、セルナンバー、ポイント(表示時刻)、マーカーが作成された日時、セクターアドレス、およびそれらに付随する文字データを配置する。レジュームマーカーは、ディスクの再生を終了または中断したとき、次回再生時に自動的にその位置から開始するため、再生終了位置を記憶しておくためのマーカーであり、VTRライクな再生を行うためのデータである。レジュームマーカーデータ(レジュームマーカーがセットされたプログラムナンバー、プログラムチェインナンバー、セルナンバー、ポイント(表示時刻)、マーカーが作成された日時、セクターアドレス、およびそれらに付随する文字データ)は、DVD-VRフォー

マットで規定されているが、DVD-SRフォーマットでは規定されていないため、SR_PRIVT.DATファイルへ配置する。

【0039】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。記録媒体（ディスク）に記録されたデータファイルのうち代表的な映像のプログラムナンバー、セルナンバー、ポイント（表示時刻）、代表的な映像が作成された日時、セクターアドレス、およびそれらに付随する文字データを配置する。この代表的な映像は、映画であれば、客に最も印象を与える代表的な1枚の映像を登録し、ユーザーはそのシーンを見ただけでどのような内容の映画か思い出すという用途を持つ。この代表的な映像に関するデータ（ディスク中代表的な映像のプログラムナンバー、セルナンバー、ポイント（表示時刻）、代表的な映像が作成された日時、セクターアドレス、およびそれらに付随する文字データ）は、DVD-Video、DVD-VRフォーマットで規定されているが、DVD-SRフォーマットでは規定されていないため、SR_PRIVT.DATファイルへ配置する。

【0040】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。

【0041】ビデオ属性情報、オーディオ属性情報、サブピクチャー属性情報を配置する。ビデオ属性情報には、以下のようなデータがある。

【0042】圧縮方式： MPEG-1/MPEG-2/MPEG-4など
1フレーム当たりの走査線数： 525本/625本
アスペクト比： 4:3/16:9

第1フィールド第21ラインにuser_data()を記録/未記録

第2フィールド第21ラインにuser_data()を記録/未記録

1ライン当たりの有効画素数×1フレーム当たりの有効ライン数： 720×480/704×480/352×480/352×240/544×480/480×480（525/60システムの時）
720×576/704×576/352×576/352×288/544×576/480×576（625/50システムの時）

オーディオストリーム数
サブピクチャーストリーム数
アナログコピープロテクションタイプ： アナログコピープロテクションなし/タイプ1/タイプ2/タイプ3
シームレスフラグ： シームレス再生/ノンシームレス再生

【0043】オーディオ属性情報には、以下のようなデータがある。

符号化モード： Dolby AC-3/MPEG-1ないしMPEG-2（拡張ストリームなし）/MPEG-2（拡張ストリームあり）/リニアPCMオーディオ
量子化/DRC： Dolby AC-3のとき、データなし/MPEGのとき、DRC（Dynamic Range Control）無/DRC有り
リニアPCMのとき、量子化ビット数が16ビット/そ

の他
サンプリング周波数： 48kHz/44.1kHz/32kHz/その他
他

オーディオチャンネル数： 1ch（モノラル）、2ch（ステレオ）、3ch、4ch、5ch、6ch、7ch、8ch、2ch（デュアルモノラル）、その他

アプリケーションフラグ： 「オーディオチャンネル数」で示されたチャンネル数のオーディオデータを持つ。モノラル、ステレオ、デュアルモノラルなる複数のチャンネルモードを持ち、「オーディオチャンネル数」には、本オーディオストリームの代表的なモードのみを示す。

ビットレート： 64/80/96/112/128/160/192/224/256/320/384/448 kbps（AC-3）

64/80/96/112/128/160/192/224/256/320/384 kbps（MPEG-1、MPEG-2）768/1536 kbps（LPCM）

オリジナルまたはダミー： オリジナルオーディオデータ/将来アフレコを考えあらかじめスペースを確保する

ためのダミーデータ

アナログコピープロテクションタイプ： アナログコピープロテクションなし/タイプ1/タイプ2/タイプ3

シームレスフラグ： シームレス再生/ノンシームレス再生

オーディオギャップ： 有/無

サブピクチャー属性情報には、以下のようなデータがある。複数セットの輝度信号と色信号のカラー情報

【0044】SR_PRIVT.DATファイルへの他のデータ配置例を示す。ビデオ検索用に、以下のデータを配置することが考えられる。

【0045】サムネイルデータ： ビットマップデータ、MPEG-2のIピクチャーなどによるサムネイル静止画データ

各サムネイルを選択したときのジャンプ先セクターアドレス： それぞれのサムネイルを選択したときの、ジャンプ先セクターアドレス

ストリーム中に存在するサムネイルデータとして登録されたピクチャーデータの先頭アドレス： ストリーム中の1画面をサムネイル画面としたときのサムネイル画面の先頭アドレス

前記サムネイルデータに付随する文字データ： 付随する文字データ

【0046】オーディオ検索用に、以下のデータを配置することが考えられる。各検索単位での先頭オーディオフレームのフレームナンバーと当該オーディオフレームの先頭データが記録されているセクターアドレス

前記オーディオデータに付随する文字データ

【0047】また、SR_PRIVT.DATファイルへ、データ放送のデータをそのまま配置することも考えられる。また、SR_PRIVT.DATファイルへ、オーディオ放送のデータ

をそのまま配置することも考えられる。

【0048】次に、DVD-SRフォーマットで規定されている、64kBと容量が固定なSOBUごとの時間を記述したマップ(マッピングリスト)から、DVD-VRフォーマットで規定されている、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBUごとの容量と時間を記述したマップ(VOBUエントリ)、VOB (Video Object) 先頭から一定の時間(TMU)ごとの先頭VOBUナンバー、VOBUアドレスと、TMU境界とVOBU境界の時間差を記述したマップ(タイムエントリ)を発生して、メモリ上に書き込む例を示す。

【0049】および、DVD-Videoフォーマットで規定されている、マップエントリの時間間隔と、マップエントリの先頭VOBUセクターアドレス、全VOBUの開始セクターアドレスが記録されているタイムマップを発生して、メモリ上に書き込む例を示す。

【0050】図2に、DVD-SRフォーマットにおけるマッピングリストを示す。

【0051】201はアプリケーションパケット(Application Packet)、202はSOBU、203は時間t、204はタイムユニット(Time Unit; TU)、205はSOBU開始アプリケーションパケット到着時刻(SOBU_S_APAT)、206はSOBU最終アプリケーションパケット到着時刻(SOBU_E_APAT)、207はインクリメンタルアプリケーションパケット到着時刻IAPAT(Incremental Packet Arrival Time)である。

【0052】ディスク上のSOBU総数をMAPL_ENTNsで表す。SOBU(202)は64kB固定容量のデータブロックである。タイムユニットTU(204)は90kHzクロック512周期である5.69msecとする。IAPAT(207)は、各SOBU開始後最初のタイムユニットから終了後最初のタイムユニットまでのタイムユニットTU(204)数を示したものであり、DVD-SRフォーマットでは、記録されたすべてのSOBUに対するIAPAT(IAPAT(1)~IAPAT(MAPL_ENTNs))が計算され、テーブルデータとして記録される。これを、マッピングリストと呼ぶ。

【0053】マッピングリストには64kBのSOBU(202)ごとに時刻情報IAPAT(207)が記録されているため、タイムサーチを行う場合、目標時刻から現在時刻を減算したオフセット時刻に対し、1SOBUずつIAPATから求めたSOBUごとの時刻を減算し、結果が0になったSOBUにジャンプすることにより、サーチが実現できる。

【0054】図3に、DVD-VRフォーマットにおけるマップを示す。

【0055】301がTMU、302がTMU境界、303がTM_DIFF、304がVOBU_ENTN、305がVOBU_ADR、306がVOBU_SZ、307がVOBU_PB_TMである。

【0056】VOBUは、その容量を装置が決めるデータブロックであり、通常MPEGで規定されるGOP(Group of Pictures)であるが、常にGOPとは限らない。またGOPも、通常は15ピクチャーで構成されるが、それ以外の値にな

ることもある。

【0057】図3において、TMU(301)は装置が決めた固定時間であり、例えば10秒とする。TM_DIFF(303)は、TMU境界(302)前の最後のVOBU境界との時刻差である。VOBU_ENTN #k(304)は、k番目のTMUの先頭VOBUナンバー、VOBU_ADR #k(305)は、k番目のTMUの先頭VOBUセクターアドレス、VOBU_SZ #k(306)は、k番目のVOBUのセクター数、VOBU_PB_TM #k(307)は、k番目のVOBUの再生または記録時刻である。DVD-VRフォーマットでは、全TMU(301)に対するTM_DIFF(303)、VOBU_ENTN #k(304)、VOBU_ADR #k(305)、記録されたすべてのVOBUに対するVOBU_SZ #k(306)、VOBU_PB_TM #k(307)が計算され、テーブルデータとして記録される。

【0058】マップを使ってタイムサーチを行う場合、目標時刻から現在時刻を減算したオフセット時刻に対し、TMU(301)で小数点以下切り捨て除算を行い、その結果kから、VOBU_ENTN #k(304)により目標TMUのVOBUナンバー、VOBU_ADR #k(305)によりVOBU先頭アドレスを求め、オフセット時刻(10秒×k+TM_DIFF)を残りサーチ時間初期値、VOBU先頭アドレスをジャンプ先アドレス初期値とする。さらに、TMU内のサーチとして、VOBUごとに残りサーチ時間からVOBU_PB_TM #k(307)を減算し、ジャンプ先アドレスにVOBU_SZ #k(306)を加算し、残り時間が0になるまで続け、その結果求められたジャンプ先アドレスを最終ジャンプ先アドレスとする。

【0059】また、DVD-Videoに関しても、マップが作成される。

【0060】図示は省略するが、ナビゲーションデータファイル中のVTS_TMPT(Video Title Set Time Map Table)に、マップ中のビデオタイムエントリの時間間隔と、ビデオタイムエントリの先頭VOBUセクターアドレスが記述され、VTS_VOBU_ADMAP(Video Title Set Video Object Unit Address Map)に、全VOBUの開始セクターアドレスが記述されている。

【0061】マップを使ってタイムサーチを行う場合、目標時刻から現在時刻を減算したオフセット時刻に対し、VTS_TMPTにより、目標時刻手前の最も近いタイムエントリ開始点における残りサーチ時間初期値とVOBUセクターアドレス初期値が求められる。さらに、VTS_VOBU_ADMAPにより、VOBUごとに残りサーチ時間からVOBU時間(0.5秒)を減算し、VOBUセクターアドレスを検出し、残り時間が0になるまで続け、その結果VTS_VOBU_ADMAPから求められたセクターアドレスを、最終ジャンプ先VOBUセクターアドレスとする。

【0062】これらのフォーマット変換を行うために必要なデータを抽出し、SR_PRIVT.DATファイルへ配置する。

【0063】配置するデータは、DVD-SRフォーマットに

準拠したマッピングリストのIAPATデータとする方法がある。即ち、図2におけるSOBU(202)ナンバーとIAPAT(207)を配置する。この場合、データが送信された側のDVD-VRレコーダ、DVD-Videoレコーダでフォーマット変換を行うことが必要となる。

【0064】あるいは、配置するデータからDVD-VRに準拠したデータを発生しやすいデータとする、またはDVD-Videoに準拠したデータを発生しやすいデータとする、またはDVD-VR、DVD-Video両者に準拠したデータを発生しやすいデータとする、という方法が考えられる。

【0065】次に、DVD-SRからDVD-VRに変換する例を示す。

【0066】図6には、DVD-SRで規定されたストリームパックを示す。図6に示す通り、2048バイトのストリームパック(S_PCK)601は、ストリームパックヘッダー602、アプリケーションタイムスタンプ(ATS)603、アプリケーションパケット(AP_PKT)604から成る。

【0067】図7には、DVD-VR、DVD-Videoで規定されたビデオパックを示す。図7に示す通り、2048バイトのビデオパック(Pack)701は、ビデオ、オーディオ、サブピクチャー(Pack for Video, Audio or Sub-picture)702、その他から成る。

【0068】図8には、図6のストリームパックから図7のビデオパックを発生する例を示す。図8では、801をヘッダー、802をペイロード、803をペイロード、804をビデオパック開始点、805をビデオパック終了点とする。

【0069】DVD-VRで規定されたパックデータ、サーチ用付加データを発生する例を示す。

【0070】・ストリームパック(601)から、アプリケーションパケット(604)を抽出する。ここで、604は、図8に示すように、801に示すヘッダー、802に示すペイロードから構成される。

・そこからペイロード(802)のみを抽出する(803)。

・そのペイロードデータ(803)を、ビデオパック(701)中のビデオ、オーディオデータ(702)として、ビデオパック(701)を発生する。

・ただし、ペイロードデータ(803)からGOP先頭を検出し、VOBU先頭として、ビデオパック先頭部(804)から配置し、GOP終了点をVOBU終了点として、スタンプを挿入することによりビデオパック終了点(805)に合わせる。即ち、GOPをパック(701)にアラインさせる。

・DVD-SRのすべてのSOBU(201)に対するIAPAT(207)を示したマッピングリストから、DVD-VRのすべてのVOBUごとの容量VOBU_SZ #k(306)、時間VOBU_PBTM #k(307)を記述したマップ(VOBUエン트리)を発生する。

・TMU(301)の時間を、例えば10秒と決めて、VOB(Video Object)先頭からTMUごとに、先頭のVOBUナンバーVOBU_ENTN #k(304)、先頭のVOBUアドレスVOBU_ADR #k(305)を記述したマップ(タイムエントリ)を発生する。また、TMUごとに、TMU先頭と直前のVOBU先頭の差を示したTM_DIFF(303)を発生する。

・VOBUエン트리データ(306、307)とタイムエン트리データ(301、303、304、305)を、プライベートデータファイルに記録する。

10 ・ストリームパック(601)から構成したビデオパック(701)データそのものに関しては、プライベートデータファイルに記録してもよく、どこにも記録しなくてもいい。ビデオパックデータ(701)が、DVD-VRレコーダにおいて、前述したと同じように構成され、記録されるように、付加データのみプライベートデータファイルに記録されてもいい。また、DVD-VRで記録されたデータを再度DVD-SRレコーダで記録できるよう、ストリームパックヘッダー情報602、アプリケーションタイムスタンプ情報603、アプリケーションパケットヘッダー情報801が、プライベートデータファイルに記録され、伝送されてもいい。

20 【0071】DVD-SRフォーマットでは5.69m秒ごとの計算が必要であったが、DVD-VRでは10秒ごとに概要計算した上で、0.5秒ごとに詳細計算する2段階サーチ計算が可能である。従って、DVD-VRに適合したサーチ用データを発生することにより、DVD-VRへのフォーマット変換を容易にするのみならず、DVD-SRレコーダでもそれを使って高速サーチが可能となる。

30 【0072】DVD-Videoで規定されたパックデータ、サーチ用付加データを発生する例を示す。

【0073】・前述の方法で、ストリームパック(601)からビデオパック(701)を発生する。

・DVD-SRのすべてのSOBU(201)に対するIAPAT(207)を示したマッピングリストから、DVD-VideoのVTS_TMPT(Video Title Set Time Map Table)における、マップ中のビデオタイムエントリの時間間隔と、ビデオタイムエントリの先頭VOBUセクターアドレスに変換し、また、VTS_VOBU_ADMAP(Video Title Set Video Object Unit Address Map)における、全VOBUの開始セクターアドレスに変換する。

40 ・VTS_TMPTデータ、VTS_VOBU_ADMAPデータを、プライベートデータファイルに記録する。

50 なお、ストリームパック(601)から構成したビデオパック(701)データそのものに関しては、プライベートデータファイルに記録してもよく、どこにも記録しなくてもいい。ビデオパックデータ(701)が、DVD-VRレコーダにおいて、前述したと同じように構成され、記録されるように、付加データのみプライベートデータファイルに記録されてもいい。また、DVD-Videoで記録されたデータを再度DVD-SRレコーダで記録できるよう、

ストリームパックヘッダー情報 6.0.2、アプリケーションタイムスタンプ情報 6.0.3、アプリケーションパックヘッダー情報 8.0.1 が、プライベートデータファイルに記録され、伝送されてもいい。

【0074】次に、可変速再生用データとして、DVD-SRフォーマットで規定されている、各SOBUにGOPの開始点であるアクセスユニットの開始点があるかどうかを記述したアクセスユニットスタートマップ (AUSM; Access Unit Start Map)、アクセスユニットエンドマップ (AUEM; Access Unit End Map) から、DVD-VRフォーマットで規定されている、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBUごとの、第1リファレンスピクチャーサイズ (1STREF_SZ; Size of the 1st Reference Picture、Iピクチャーサイズ) および容量と時間を記述したマップ (VOBUエントリ) を発生する例を示す。

【0075】図4、図5には、AUSM、AUEMを示している。ここで、AUSM_pos(i) を、AUSMにおいてi番目 ($1 \leq i \leq AU_Ns$) のAU (Access Unit; Iピクチャー) が開始するビット位置とする。また、AUEM_pos(i) を、AUEMにおいてi番目 ($1 \leq i \leq AU_Ns$) のAU (Access Unit; Iピクチャー) が終了するビット位置とする。従って、i番目 ($1 \leq i \leq AU_Ns$) のAUは、SOBU #AUSM_pos(i) で開始する。また、i番目 ($1 \leq i \leq AU_Ns$) のAUは、SOBU #AUEM_pos(i) で終了する。

【0076】図6、図7、図8に示す前述の方法でVOBUをGOPとした上で、AUSM、AUEMからAUを読み出し、DVD-VRで規定されているVOBUの第1リファレンスピクチャーサイズ (1STREF_SZ; Size of the 1st Reference Picture) と容量 (VOBU_SZ #k) と時間 (VOBU_PB_TM #k) を記述したマップ (VOBUエントリ) を発生する。ここで、1STREF_SZは、Iピクチャーサイズであり、Iピクチャーを配置するために必要なセクターサイズを示す。

【0077】発生したNV_PCKデータは、プライベートデータファイルに記録される。

【0078】AUSM、AUEMは、あるSOBUにアクセスユニット (AU; Access Unit) 開始点、終了点が存在するかどうかを示すのみで、複数のAU開始点があっても区別できない。即ち、例えば10GOP (10AU) 後の開始SOBUは、AUを数えただけでは判定できない。それに対し、DVD-VRフォーマットの1STREF_SZ、VOBU_SZ #k、VOBU_PB_TM #kでは、10GOPごとのAUを正確に検出することが可能となる。従って、DVD-VRに適合した可変速再生用データを発生することにより、DVD-VRへのフォーマット変換を容易にするのみならず、DVD-SRレコーダでもそれを使って高画質な可変速再生、サーチが実現できるようになる。

【0079】次に、可変速再生用データとして、DVD-SRフォーマットで規定されている、各SOBUにGOPの開始点であるアクセスユニットの開始点があるかどうかを記述したアクセスユニットスタートマップ (AUSM; Access Unit Start Map)、アクセスユニットエンドマップ (AUEM; Access Unit End Map) から、DVD-Videoフォーマットで規定されているアドレス情報ナビパック (NV_PCK) のFWD_n、BWDI_nを発生する例を示す。

M; Access Unit End Map) から、DVD-Videoフォーマットで規定されているアドレス情報ナビパック (NV_PCK) のFWD_n、BWDI_nを発生する例を示す。

【0080】FWD_nは、n個未来のVOBU (GOP) 先頭セクターアドレスであり、BWDI_nは、n個過去のVOBU (GOP) 先頭セクターアドレスである。nは、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、20、60、120、240なる値となるため、最大240 GOP前後のVOBUセクターアドレスを求めなければならない。これは、通常120秒前、120秒後のVOBUセクターアドレスに相当する。

【0081】図6、図7、図8に示す前述の方法でVOBUをGOPとした上で、DVD-SRフォーマットのAUSM、AUEMからアクセスユニットスタート点を持つSOBUを再生し、そのSOBUに2個以上のアクセスユニット開始点が存在する可能性もあるため、それを考慮した上でアクセスユニット開始点を検出した後、メモリに書き込み、メモリ読み出しと過去240 GOP～未来240 GOPの開始点を検出した後、再度メモリに書き込み、そのデータからNV_PCKを発生する。この発生したNV_PCKデータは、プライベートデータファイルに記録される。

【0082】次に、DVD-SRフォーマットで規定されているストリームセルからDVD-VRフォーマットで規定されているセルを発生する例を示す。

【0083】DVD-SRでは、ストリームセルの情報として、開始時刻、終了時刻、通常状態または仮消去状態のフラグ、そのストリームセルに含まれるエントリーポイント数、エントリーポイント時刻、そのストリームセルが参照するSOB数が記述されている。それに対し、DVD-VRでは、セル情報として、表示開始時刻、表示終了時刻、そのセルに含まれるエントリーポイント数、エントリーポイント時刻が記述される。これらは、DVD-SRフォーマットからDVD-VRフォーマットに変換した上で、DVD-SRのプライベートデータファイルに記録される。

【0084】次に、DVD-SRフォーマットで規定されているストリームセルからDVD-Videoフォーマットで規定されているセルを発生する例を示す。

【0085】DVD-Videoでは、VTS_C_ADT (Video Title Set Cell Address Table) に、全Cellの開始セクターアドレス、終了セクターアドレスが記述される。従って、DVD-SRフォーマットにおけるストリームセルの表示開始時刻、表示終了時刻から、DVD-Videoフォーマットにおける開始セクターアドレス、終了セクターアドレスを発生した上で、DVD-SRのプライベートデータファイルに記録される。

【0086】以上のデータのプライベートデータファイルへの配置に関しては、例えば以下の形でSR_PRIVT.DATファイルへ配置される。

【0087】DVD-VR用データを、DVD-SRフォーマット上のプライベートデータファイル (SR_PRIVT.DATファイル

ル)に配置する例を示す。
 【0088】DVD-VRフォーマット用タイムマップ情報 (TMPI; Time Map Information)として、SR_PRIV.DATファイルに、以下のように配置する。

【0089】Time Map General Information (TMPI_General Information)
 TM_ENT_Ns (Number of Time Entries) 2 bytes
 タイムマップ情報におけるタイムエントリー数
 VOBU_ENT_Ns (Number of VOBU Entries) 2 bytes
 タイムマップ情報におけるVOBUエントリー数
 TM_OFS (Time Offset) 2 bytes
 タイムマップ情報におけるタイムオフセット (第1VOBU開始点から、その後最初に出現するTMU境界までのビデオフィールド数)。TMU未満とする。ここで、例えば、525/60システムでは600ビデオフィールド、625/50システムでは500ビデオフィールドとする。
 ADR_OFS (Address Offset) 4 bytes
 タイムマップ情報におけるアドレスオフセット。
 そのオーディオビデオファイルに先行する全VOBの合計サイズであり、セクター数が記述される。

【0090】Time Entry #1 (TM_ENT #1) ~ Time Entry #r (TM_ENT #r)
 各Time Entryにおいて、
 VOBU_ENTn (VOBU Entry number) 2 bytes
 VOBUナンバー
 TM_DIFF (Time Difference) 1 byte
 タイムエントリー#jの先頭点におけるVOBUの表示開始時刻と、タイムエントリー#jの開始時刻、即ち $TMU \times (j-1) + TM_OFS$ により計算される表示開始時刻との差 (ビデオフィールド数)
 VOBU_ADR (Target VOBU address) 4 bytes
 そのVOBの中で、目標VOBUに対して先行するVOBUの合計サイズ (セクター数)

【0091】VOBU Entry #1 (VOBU_ENT #1) ~ VOBU Entry #q (VOBU_ENT #q)
 各VOBU Entryにおいて、
 1STREF_SZ (Size of the 1st Reference Picture) 1 byte
 VOBUの第1リファレンスピクチャー (I=ピクチャー)のサイズ (セクター数)
 第1リファレンスピクチャーサイズは、最終データを含むVideo packの最終アドレスまでと定義。
 最終アドレスは、このVOBU第1セクターからの相対セクターアドレスとして計測。
 VOBU_PB_TM (Playback Time of this VOBU) 6 bits
 VOBUの再生時間 (ビデオフィールド数)
 VOBU_SZ (Size of the VOBU) 10 bits
 VOBUのサイズ (セクター数)

【0092】次に、DVD-Video用データ配置例を示す。Video Title Set Time Map Table (VTS_TMPT)を、以下

のように配置する。
 【0093】Video Title Set Time Map Table Information (VTS_TMPTI) 8 bytes
 VTS_TMPT_Ns (Number of VTS_TMPTs) 2 bytes
 VTS_TMPTs総数
 reserved 2 bytes
 VTS_TMPT_EA (End Address of VTS_TMPT) 4 bytes
 VTS_TMPTの最終アドレス
 Video Title Set Time Map #1 Search Pointer (VTS_TMPT_SRP #1) ~ Video Title Set Time Map #n Search Pointer (VTS_TMPT_SRP #n) 4 bytes
 VTS_TMPT_SA (Start Address of VTS_TMPT) 4 bytes
 VTS_TMPTの開始アドレス
 Video Title Set Time Map #1 (VTS_TMPT #1) ~ Video Title Set Time Map #n (VTS_TMPT #n) 8 bytes
 TMU (Time Unit second) 1 bytes
 Map Entry (マップ登録)の時間間隔
 reserved 1 byte
 MAP_ENT_Ns (Number of Map Entries) 2 bytes
 Map Entries数
 MAP_ENT (Table of Map Entry) 4 bytes \times Map Entries
 各タイムユニットの先頭VOBUにおけるセクターアドレス
 また、以下のNV_PCKデータは、全VOBUに対して計算、記録される。

FWDI_240, 120, 60, 20, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 6 bytes
 (n VOBUs start address and Video exist flag) 4 bytes \times 19
 FWDI_n このVOBUから0.5 \times n秒後の次のVOBUアドレス
 BWDI_1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 60, 120, 240 (n VOBUs start address and Video exist flag) 4 bytes \times 19
 BWDI_n このVOBUから0.5 \times n秒前の前のVOBUアドレス

【0094】次に、SR_PRIV.DATファイルの構成に関して説明する。本発明におけるSR_PRIV.DATファイルは、図6に示したストリームパック構成、即ちトランスポートストリームとすれば良く、また図7に示したビデオパック構成、即ちプログラムストリームとしても良い。また、MPEGフォーマットで規定されているPES、またはESとしても良く、さらには、MPEG以外の構成としても良い。このように、本発明では、具体的ファイル構成方法は問わない。

【0095】次に、これまで述べてきたデータの伝送方法について示す。デジタルインターフェースを通して、DVD-SRレコーダから映像音声ストリームデータファイル (SR_TRANS.SRO)、ナビゲーションデータファイル (SR_MANGR.IFO)、プライベートデータファイル (SR_PRIV.DAT)

T. DAT) を伝送する際、伝送先がD-VHS VTR、DVD-VRレコーダ、DVD-Videoレコーダなどの一般的なデジタル記録機器、伝送フォーマットがIEEE1394の場合、以下のように伝送する。

【0096】映像音声ストリームデータ、ナビゲーションデータ、プライベートデータを全て同じラインで時分割して伝送する。また、映像音声ストリームデータファイル(SR_TRANS.SRO)を最低伝送レートが補償されたモード、付加データであるナビゲーションデータファイル(SR_MANGR.IFO)、プライベートデータファイル(SR_PRIVATE.DAT)を最低伝送レートが補償されないモードとする。前者をアイソクロナスモード(Isochronous Mode)、後者をアシンクロナスモード(Asynchronous Mode)とも言う。

【0097】一般的なデジタル記録機器からIEEE1394を通してDVD-SRレコーダに伝送する場合も同様である。

【0098】伝送先がDVD-VRレコーダ、DVD-VideoレコーダなどのDVDレコーダの場合、以下のように伝送することも可能である。

【0099】映像音声ストリームデータ、ナビゲーションデータ、プライベートデータを全て別々に、即ち異なったインターフェイスで伝送する。ただし、インターフェイスの種類は全て異なっていなくても良く、例えばIEEE1394を2系統としても良い。これにより、ナビゲーションデータ、プライベートデータの容量が大きくても、要求される時間内に全データを伝送することが可能となる。

【0100】また、各DVDレコーダからDVD-SRレコーダに伝送する場合も同様である。

【0101】伝送先がDVD-VRレコーダ、DVD-VideoレコーダなどのDVDレコーダの場合、映像音声ストリームデータを1系統で、即ち1つのインターフェイスで伝送し、ナビゲーションデータおよび/又はプライベートデータなどの付加データを多重して他の1系統で、即ち他のインターフェイスで伝送することも可能である。ただし、インターフェイスの種類は同じでも良く、例えばIEEE1394を2系統としても良い。これにより、ナビゲーションデータ、プライベートデータの容量が大きくても、要求される時間内に全データを伝送することが可能となり、かつ配線数減少し、コスト・重量・消費電力低減が

【0102】また、各DVDレコーダからDVD-SRレコーダに伝送する場合も同様である。

【0103】DVD-SRレコーダから、前述した映像音声ストリームデータ、ナビゲーションデータ、プライベートデータを受信したDVD-VRレコーダ、DVD-Videoレコーダは、受信したナビゲーションデータ、プライベートデータから、DVD-VRフォーマット、またはDVD-Videoフォーマットに準拠したナビゲーションデータを発生し、DVD-VRフォーマット、またはDVD-Videoフォーマットに準拠

した形で記録再生を行う。フォーマットに準拠しているため、再生時には、検索、特殊再生、編集など、本来の高度な機能を実現できる。

【0104】受信したデータのうち、例えば図6に603のATSなど、各フォーマットで記録位置が定められていないデータに関しては、各フォーマットにおけるプライベートデータとして記録しておき、再生時にデジタルインターフェースへの出力に重畳しても良いし、記録せず、廃棄してしまっても良い。

【0105】また、DVD-VRレコーダ、DVD-Videoレコーダから、前述した映像音声ストリームデータ、ナビゲーションデータ、プライベートデータを受信したDVD-SRレコーダは、受信したナビゲーションデータ、プライベートデータから、DVD-SRフォーマットに準拠したナビゲーションデータを発生し、DVD-SRフォーマットに準拠した形で記録再生を行う。フォーマットに準拠しているため、再生時には、検索、特殊再生、編集など、本来の高度な機能を実現できる。

【0106】以上DVD-SRレコーダ、DVD-VRレコーダ、DVD-Videoレコーダを例に実施例を説明したが、「DVD-VRレコーダ」、「DVD-Videoレコーダ」、または「DVD-SRレコーダ」を、DVDフォーマットで規定された中で前記以外の映像記録フォーマット、映像再生専用フォーマット、ストリーム記録フォーマットと置き換えても、本発明は適用可能である。

【0107】同様に、「DVD-VRレコーダ」、「DVD-Videoレコーダ」、または「DVD-SRレコーダ」を、DVDフォーマットで規定された以外の映像記録フォーマット、映像再生専用フォーマット、ストリーム記録フォーマットと置き換えても、本発明は適用可能である。ここで、映像再生専用フォーマットは、コンテンツ供給者などにより光ディスクなどに記録された映像音声データをユーザーが再生する装置における、映像音声の記録フォーマットを示す。また、映像記録フォーマットは、光ディスク、ハードディスクなどに映像音声をユーザーが記録し、再生する装置における、映像音声の記録フォーマットを示す。また、ストリーム記録フォーマットは、光ディスク、ハードディスクなどに、デジタル放送などで送られてきた映像音声ストリームをユーザーが記録し、再生する装置における、映像音声ストリームの記録フォーマットを示す。

【0108】以上、実施例のフォーマットに関しては、DVD-SRフォーマットは、「DVD Specifications for DVD-RAM/DVD-RW/DVD-R for General Discs, Part 5, Stream Recording」、DVD-VRフォーマットは、「DVD Specifications for DVD-RAM/DVD-RW/DVD-R for General Discs, Part 3, Video Recording」、DVD-Videoフォーマットは、「DVD Specifications for Read-Only Disc, Part 3, Video Specifications」

において、さらに詳細が述べられている。

【0109】以上の実施例では、すべてプライベートデータファイルSR_PRIVT.DATへの記録に関して示してきたが、これらをストリームデータファイルSR_TRANS.SRO中のプライベートデータ記録領域（例えばPES Packet中のPES_private_data）または文字データ記録領域に記録しても良い。または、ナビゲーションデータファイルSR_MANGR.IFO中の文字データ記録領域（例えばTXDT_MG中のIT_TXT）またはプライベートデータ記録領域に記録しても良い。

【0110】

【発明の効果】本発明は、PAT (Program Association Table) を初めとするテーブルデータ、限定受信方式記述子を初めとする記述子/ARIBで規定された番組配列情報のテーブルデータ、ARIBで規定された拡張テーブルデータ、ARIBで規定された番組配列情報以外のテーブルデータ、及び、これらテーブルデータに含まれる記述子/DVBやATSCで規定されたテーブルデータ、及びこのテーブルデータに含まれる記述子/記録媒体に記録されたデータに関連したインターネットデータ/最新版に更新されたニュース、天気予報/レジュームマーカ/記録媒体に記録されたデータのうち、代表的な映像/ビデオ属性情報、オーディオ属性情報、サブピクチャー属性情報/ビデオ検索用サムネイルデータ、オーディオ検索用各オーディオフレームのフレームナンバーと先頭データ/データ放送、オーディオ放送/など、その部分だけ連続して視聴したいため、ストリームとは切り離して記録しようとする場合、記録フォーマットを規定した上、プライベートデータファイルSR_PRIVT.DAT、又はストリームデータファイルSR_TRANS.SRO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイルSR_MANGR.IFO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録することにより、他社製レコーダと互換が取れ、高機能な検索、特殊再生、編集が実現できる。

【0111】また、DVD-SRで記録されたコンテンツをDV D-VRプレーヤ、DVD-Videoプレーヤで視聴するため、それらのフォーマットに変換して記録する場合、64kBと容量が固定なSOBU (Stream Object Unit) と時間の関係を記述したマップから、圧縮単位で決まり、容量が不定なVOBU (Video Object Unit) とアドレス、時間の関係を記述したマップ、および複数秒後のデータが記録されているアドレス情報を変換して新しいマップ情報を作成し、プライベートデータファイルSR_PRIVT.DAT、又はストリームデータファイルSR_TRANS.SRO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域、又はナビゲーションデータファイルSR_MANGR.IFO中の文字データ記録領域又はプライベートデータ記録領域に記録する。

【0112】さらに、記録済のSR_TRANS.SRO、SR_MANGR.IFO、および本発明によるSR_PRIVT.DATから、ディジ

タルインターフェースを通してこれらのデータを送受信することにより、DVD-VR、DVD-Videoデータを発生し、それらのフォーマットで記録可能とすると共に、DVD-VR、DVD-Videoフォーマットで入力したデータをDVD-SRに変換し、記録することが可能となる、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の機能を示す機能ブロック図である。

10 【図2】 DVD-SRフォーマットにおけるSOBUとIAPATを示す図である。

【図3】 DVD-VRフォーマットにおけるタイムエントリとVOBUエントリの概念図である。

【図4】 AUSMと、相当するSOBUsの例を示す図である。

【図5】 AUSM、AUEMの例を示す図である。

【図6】 DVD-SRで規定されたストリームパックを示す図である。

20 【図7】 DVD-VR、DVD-Videoで規定されたビデオパックを示す図である。

【図8】 図6のストリームパックから図7のビデオパックを発生する例を示す図である。

【符号の説明】

101: DVD-SRレコーダ

102: 入力

103: ファイル発生、フォーマット変換ブロック

104: SR_MANGR.IFO作成、検出ブロック

105: SR_TRANS.SRO作成、検出ブロック

106: SR_PRIVT.DAT作成、検出ブロック

30 107: ディスク記録部

108: ディスク再生部

109: ディスク

110: IEEE1394対応データ発生

111: DVD-VR対応データ発生

112: DVD-Video対応データ発生

113: D-VHS VTR、ハードディスクビデオレコーダ

114: DVD-VRレコーダ

115: DVD-Videoレコーダ

40 201: アプリケーションパケット (Application Packet)

202: SOBU

203: 時間t

204: タイムユニット (Time Unit; TU)

205: SOBU開始アプリケーションパケット到着時刻 (SOBU_S_APAT)

206: SOBU最終アプリケーションパケット到着時刻 (SOBU_E_APAT)

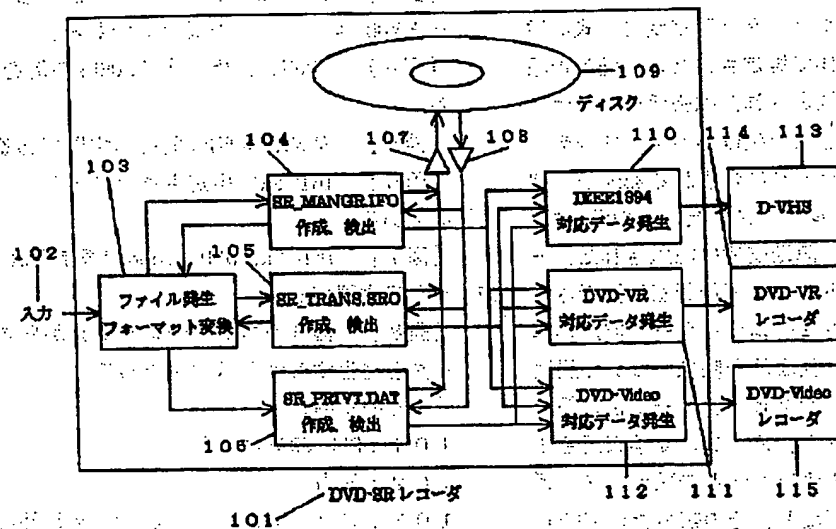
207: インクリメンタルアプリケーションパケット到着時刻IAPAT (Incremental Packet Arrival Time)

50 301: TMU

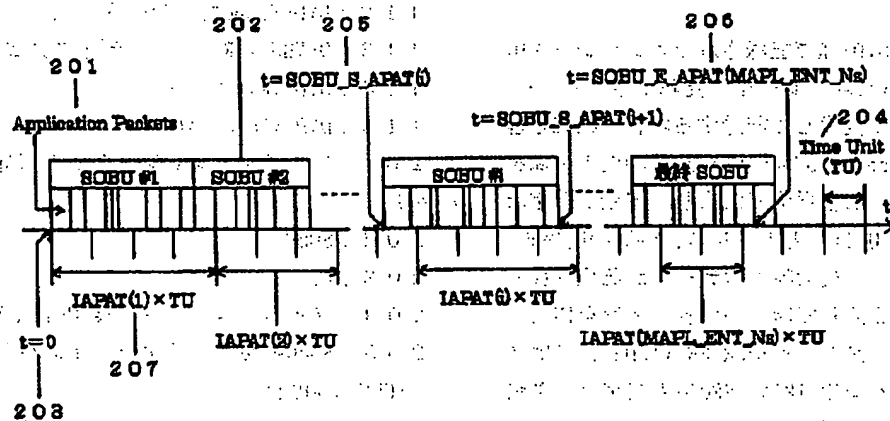
302: TMU境界
 303: TM_DIFF
 304: VOBU_ENTN
 305: VOBU_ADR
 306: VOBU_SZ
 307: VOBU_PB_TM
 601: 2048バイトのストリームパック(S_PCK)
 602: ストリームパックヘッダー
 603: アプリケーションタイムスタンプ(ATS)

604: アプリケーションパケット(AP_PKT)
 701: 2048バイトのビデオパック(Pack)
 702: ビデオ、オーディオ、サブピクチャー(Pack for Video, Audio or Sub-picture)
 801: ヘッダー
 802: ペイロード
 803: ペイロード
 804: ビデオパック開始点
 805: ビデオパック終了点

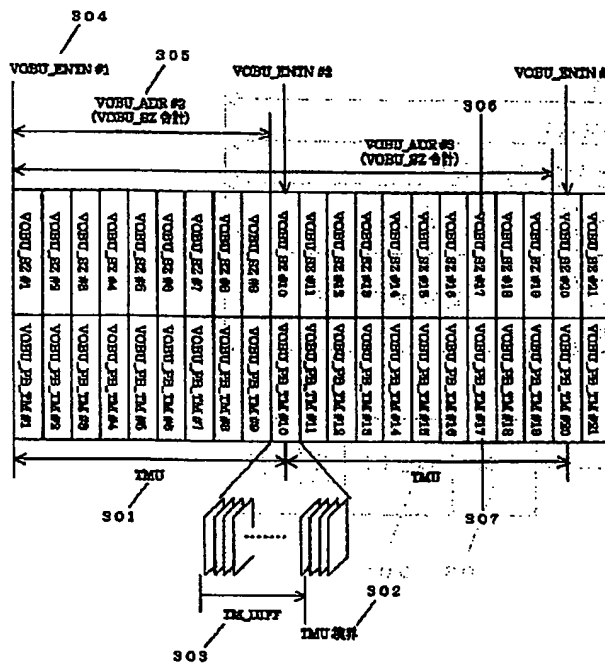
【図1】



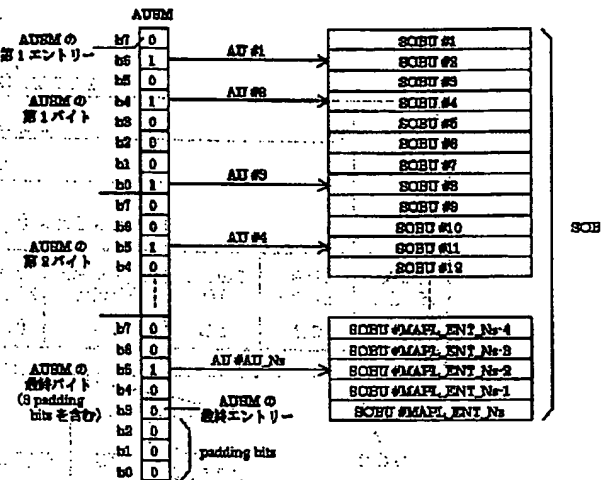
【図2】



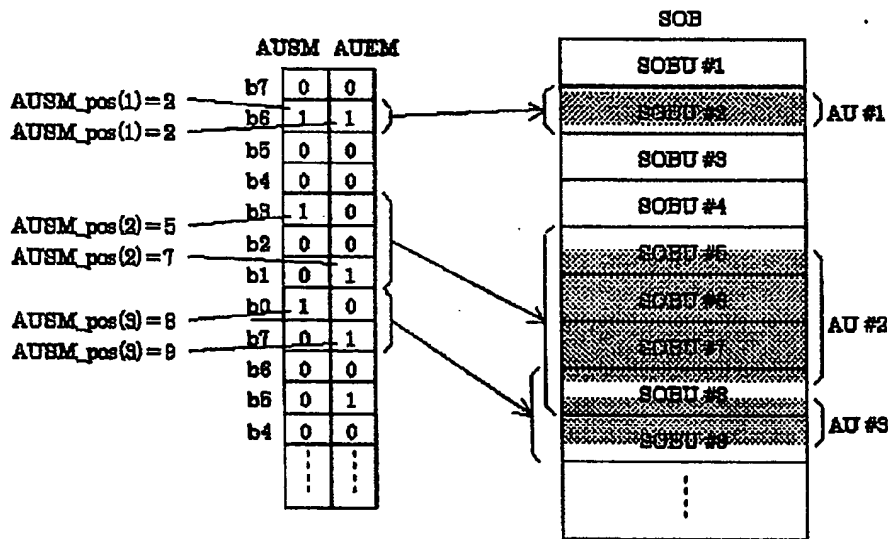
【図3】



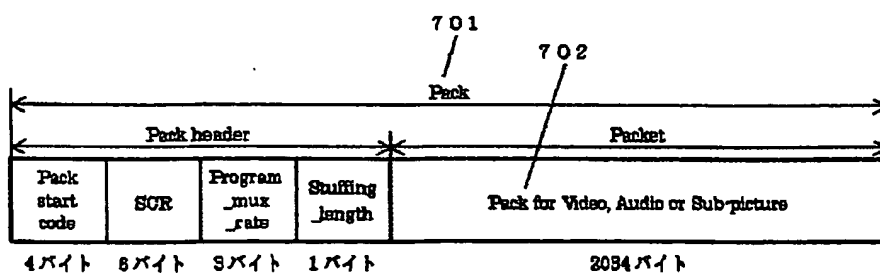
【図4】



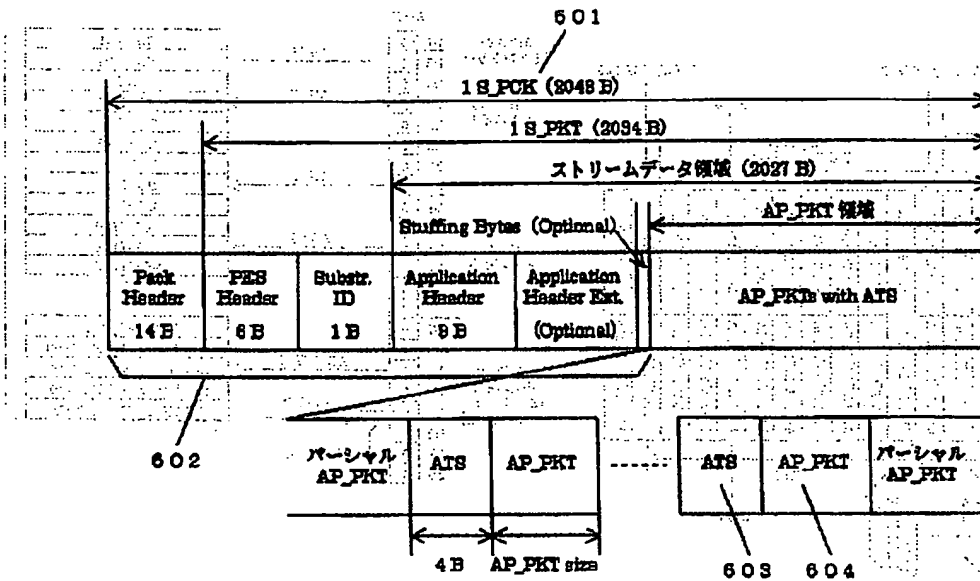
【図5】



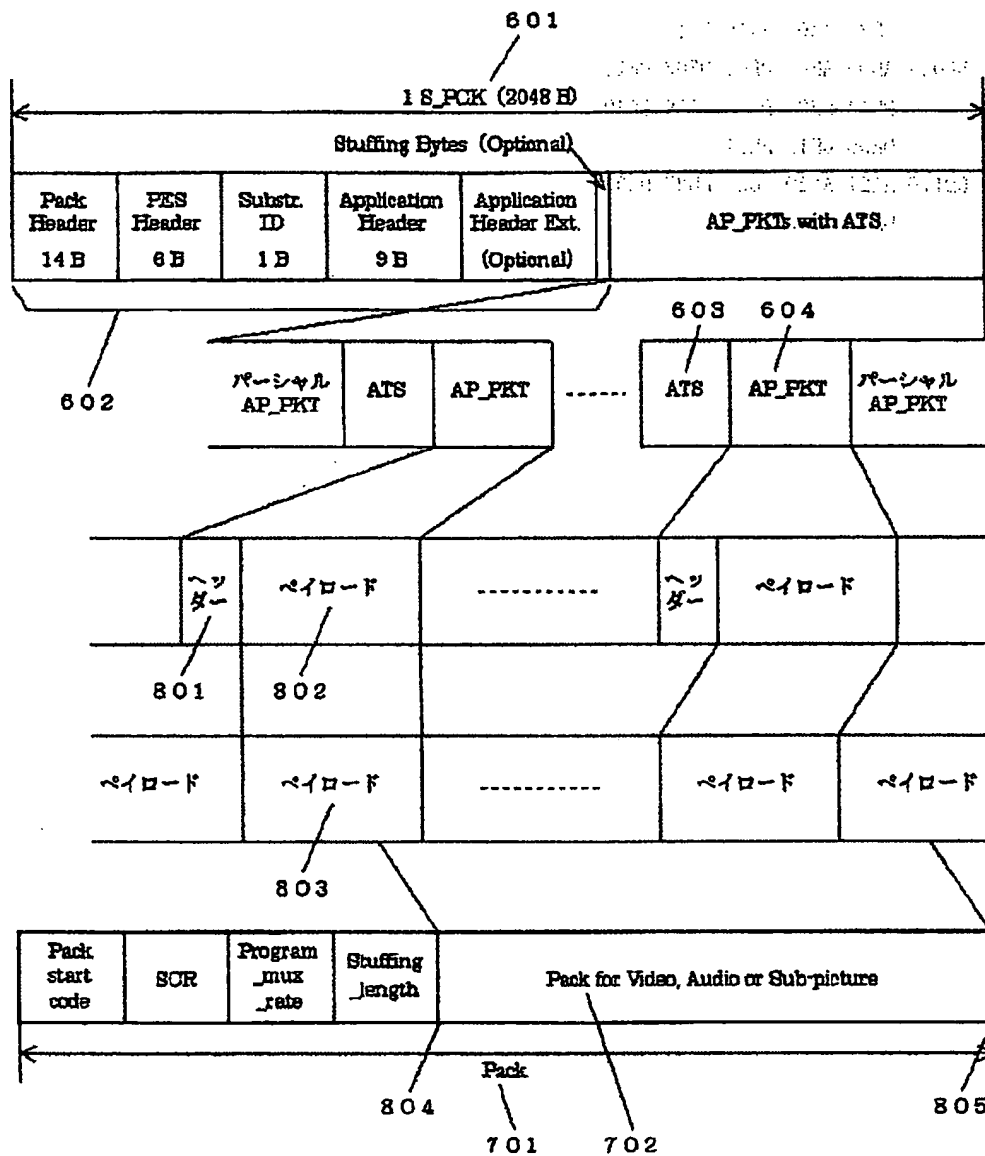
【図7】



【図 6】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H04N 5/85
5/91

識別記号

FI

H04N 5/85
5/91

テマコード (参考)

Z
Z

Fターム(参考) 5C052 AA02 AA04 AB03 AB04 AB09

AC08 DD04 DD06

5C053 FA06 FA23 GA11 GA14 GB06

GB38 JA07 JA16 LA14

5D044 AB05 AB07 DE02 DE03 DE12

DE14 DE23 DE25 DE29 DE49

DE96 GK12 HL11

5D110 AA27 AA29 BB25 BB27 DA04

DA11 DD13

